

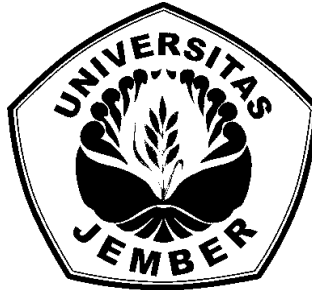
**STUDI OPTIMASI PADA PRODUK TAPE UBI KAYU DAN  
OLAHANNYA  
(Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga “Tape 86” Jember)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**SITI CHOLIFAH**  
NIM. 021710101022

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2006**



**STUDI OPTIMASI PADA PRODUK TAPE UBI KAYU DAN OLAHANNYA**

**(Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga “Tape 86” Jember)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (SI)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**SITI CHOLIFAH**  
**NIM. 021710101022**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2006**

## **DOSEN PEMBIMBING**

**DPU : Nita Kuswardhani, S.Tp,M.Eng**

**DPA I : Ir. Djoko Pontjo Hardani**

**DPA II : Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc**

# Persembahan

- Ayahiku “H. Abd Rachman” dan ibuku “Hayati” yang tercinta, terima kasih atas segala do'a, cinta, kasih sayang pengorbanan yang tulus dan tiada hentinya, motivasi, semangat dan segalanya untuk kesuksesan masa depanku.
- Kakakku Retno Herawati (pinter2 jaga diri klo di kota orang ya!) dan adikku Prawono (aku doain menang di MTQ Nasional n tetap jadi yang terbaik).
- Almamaterku dan semua guruku tercinta.
- Teman-teman angkatan “2002” {Rini (my sister), Eni(my notulen), Arti (sang fotografer), Aliyah (artis TP), Sabarini, Yuli, Anita (thanks for your support) makasih bantuannya} dan Gank Kwebet {Ponci (meeong), Uly (nice girl), Cicit (suit..suit), Icho (tegar), Dee2 (cuentil)} tetep ceria yo! & Tim Rujak legi (Riri, Surya, Uswatun, Abas, Kenthir, Roni+ G. kwebet), Tim es buah (G. kwebet + Huda) always remember if U try.
- Kaka' angkatan 2001 (Vivi, Darlin, Rina, n plus mas Kristiyandi).
- Tim Maxima {Ayek, Andita (thanks flashdisnya), Ira n mba' Yayuk} n Yeni.
- Dan semua teman yang pernah hadir di hidupku baik senang maupun duka.
- To All of You, I can't begin to tell you all how much your support means to me so I want to say “Thanks to everyone who's ever helped me out in anyway, shape or form, encouragement, support, dedication and friendship”.

## MOTTO

*Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan, beberapa derajat"*  
(Q.S. Al Mujaadalah : 11)

*"Dan Allah memberikan balasan kepada mereka karena kesabaran (dengan) surga dan (pakaian) sutera"*  
(Q.S. Al Insaan :12)

*"Being alone makes you grow, so what are you afraid of "*  
(Anthea Paul)

*"A child become on adult when she realizes that she has a right not only to be right but also to be wrong "*  
(Thomas Szasz)

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Siti Cholifah

NIM : 021710101022

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Studi Optimasi Pada Produk Tape Ubi Kayu dan Olahannya (Studi Kasus di Industri Rumah Tangga “Tape 86” Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 Juli 2006

Yang menyatakan,

Siti Cholifah

NIM. 021710101022

## **PENGESAHAN**

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Kamis

tanggal : 27 Juli 2006

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Tim penguji:

Ketua (Dosen Pembimbing Utama),

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota),

Nita Kuswardhani, S.T.P,M.Eng  
NIP 132158433

Ir. Noer Novijanto, M.App,Sc  
NIP 131475864

Anggota,

Ir. Djoko Pontjo Hardani  
NIP 130516244

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Ir. A. Marzuki Moen'im, M.SIE  
NIP 130 531 986

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala hidayah, rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (SKRIPSI) yang berjudul “ STUDI OPTIMASI PADA PRODUK TAPE UBI KAYU DAN OLAHANNYA (Studi Kasus di Industri Rumah Tangga “Tape 86” Jember)”. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diselesaikan untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan Program Sarjana Teknologi Pertanian Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. A. Marzuki Moen'im, M.SIE selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Bapak Dr. Ir. Maryanto, M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas jember.
3. Ibu Nita Kuswardhani, S.Tp, M.Eng selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) atas petunjuk dan bimbingannya.
4. Bapak Ir. Djoko Pontjo Hardani selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA I) atas petunjuk dan bimbingannya.
5. Bapak Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA II) atas petunjuk dan bimbingannya.
6. Bapak Ir. Setiadji selaku Dosen Wali atas nasehat dan motivasi serta bimbingannya.
7. Seluruh Dosen Pembimbing mata kuliah Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.



8. Seluruh Staf dan Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
9. Teknisi Laboratorium Manajemen, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, terima kasih atas bantuannya selama penelitian
10. Keluarga besar “Tape 86” di Gebang Jember, terima kasih atas bantuannya selama ini.
11. Dan semua pihak yang membantu pelaksanaan penulisan dan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi semua pihak sehingga membawa perubahan kearah yang lebih baik.

Jember, Juli 2006

**Penulis**

**Siti Cholifah (021710101022) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember “ Studi Optimasi pada Produk Tape Ubi Kayu dan Olahannya (Studi Kasus di Industri Rumah Tangga Tape 86 Jember)” dibimbing oleh Nita Kuswardhani, S.Tp, M.Eng (DPU) dan Ir. Djoko Pontjo Hardani (DPA).**

## **Ringkasan**

Ubi kayu mempunyai sifat mudah busuk dan harus dikonsumsi segera. Apabila dibiarkan selama 2 hari dan tidak segera diolah maka warna yang semula putih kekuningan akan menjadi coklat kebiruan. Untuk mengatasi penurunan mutu ubi kayu adalah dengan cara pembuatan makanan seperti tape, suwar-suwir, jenang tape. Salah satu industri rumah tangga yang memproduksi makanan berbahan dasar ubi kayu adalah Tape 86. Industri rumah tangga seringkali dihadapkan pada masalah penentuan tingkat produksi masing-masing jenis produk dengan memperhatikan beberapa batasan-batasan yang ada pada industri tersebut. Maka untuk memecahkan masalah ini dapat digunakan linear programming menggunakan model matematis.

Program linear merupakan suatu model umum yang digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber-sumber yang terbatas secara optimal. Masalah tersebut timbul apabila seseorang diharuskan untuk memilih atau menentukan tingkat setiap kegiatan yang akan dilakukannya, dimana masing-masing kegiatan membutuhkan sumber yang sama sedangkan jumlahnya terbatas.

Apabila suatu masalah linear programming melibatkan lebih dari dua kegiatan maka dapat digunakan suatu cara yang lazim dipakai untuk menentukan kombinasi optimal dari tiga variabel atau lebih yaitu dengan menggunakan metode simplek. Namun pemecahan linear programming juga dapat diselesaikan menggunakan program yang ada di komputer yaitu Mathematic program (Mathprog) karena penyelesaiannya dapat dilakukan dengan cepat dan mudah tanpa harus dengan perhitungan manual yang menggunakan kalkulator.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari formula yang tepat dalam memperoleh keuntungan maksimal pada kondisi sebelum dan setelah kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) di industri rumah tangga “Tape 86” Jember.

Menurut perhitungan metode simplek dan Mathprog, formula keuntungan optimal pada kondisi sebelum kenaikan harga bahan bakar minyak adalah  $Z = 1.875.741X_1 + 96.300X_2 + 158.150X_3$  dengan solusi optimal sebesar Rp 5.252.100/ produksi dengan produksi tape saja sebanyak 2800 kg. Dan formula keuntungan optimal pada kondisi setelah kenaikan harga bahan bakar minyak, didapatkan keuntungan  $Z = 642.845X_1 + 106.100X_2 + 129.500X_3$  dengan solusi optimal sebesar Rp1.800.000/ produksi dengan produksi tape saja sebanyak 2800 kg tanpa harus memproduksi suwar-suwir dan jenang tape.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>Ringkasan</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Permasalahan</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Ubi Kayu</b> .....	4
<b>2.2 Tape Ubi Kayu</b> .....	5
2.2.1 Fermentasi Tape.....	6
2.2.2 Ragi Tape .....	7
2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Mikroorganisme Ragi Tape	7
2.2.4 Pembuatan Tape.....	8

<b>2.3 Suwar-suwir</b> .....	9
2.3.1 Pembuatan Suwar-suwir .....	9
<b>2.4 Jenang Tape</b> .....	10
2.4.1 Pembuatan Jenang Tape.....	10
<b>2.5 Program Linier</b> .....	11
2.5.1 Metode Simplek .....	13
2.5.2 Program Mathprog .....	16
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	18
<b>3.2 Alat dan Bahan</b> .....	18
<b>3.3 Metode Pengambilan Data</b> .....	18
<b>3.4 Metode Analisa Data</b> .....	18
3.4.1 Prosedur Simplek .....	19
3.4.2 Prosedur Mathprog.....	22
<b>3.5 Asumsi</b> .....	23
<b>BAB 4. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
<b>4.1 Sejarah Singkat Perusahaan</b> .....	25
<b>4.2 Lokasi Perusahaan</b> .....	26
<b>4.3 Aspek Legalitas</b> .....	26
<b>4.4 Tujuan Perusahaan</b> .....	27
<b>4.5 Struktur Organisasi</b> .....	27
<b>4.6 Permodalan Perusahaan</b> .....	28
<b>4.7 Jumlah Pegawai dan Sistem Pengupahan</b> .....	29
<b>4.8 Ketentuan Hari dan Jam Kerja</b> .....	30
<b>BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>5.1 Optimalisasi Produksi</b> .....	32
5.1.1 Fungsi Tujuan .....	32
5.1.2 Fungsi Pembatas .....	32

<b>5.2 Perhitungan Laba atau Rugi .....</b>	<b>33</b>
<b>5.3 Perhitungan Metode Simplek .....</b>	<b>35</b>
5.3.1 Perhitungan Sebelum Kenaikan BBM .....	35
5.3.2 Perhitungan Setelah Kenaikan BBM .....	37
<b>5.4 Perhitungan Program Mathprog.....</b>	<b>38</b>
5.4.1 Optimal Solution .....	39
5.4.2 Analisa Sensitivitas .....	40
<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>6.1 Kesimpulan.....</b>	<b>42</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1	Komposisi Gizi dalam tiap 100 g Ubi kayu & Tape Ubi Kayu ..... 5
2.2	Perbedaan Kandungan Gizi Tape Kuning dan Tape Putih ..... 9
4.1	Jumlah Tenaga Kerja ..... 29
4.2	Gaji Pekerja..... 30
4.3	Ketentuan Hari dan Jam Kerja ..... 30
5.1	Perhitungan laba rugi saat sebelum BBM naik (September 2005) ..... 33
5.2	Perhitungan laba rugi saat setelah BBM naik (April 2006) ..... 33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Diagram Alir Kegiatan Penelitian Secara Umum.....	24
4.2 Struktur Organisasi Tape 86 Jember.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Diagram Alir Proses Produksi.....	45
B. Proses Pembuatan.....	48
C. Perhitungan Biaya material .....	51
D. Data Hasil Penelitian.....	54
E. Perhitungan Hasil Penelitian .....	55
F. Perhitungan Metode Simplek .....	59
G. Perhitungan Program Tora .....	73
H. Perhitungan Laba Rugi.....	76
I. Data Penjualan .....	78
J. Perhitungan Ramalan Penjualan.....	79
K. Lay Out Perusahaan “ Tape 86” .....	81
L. Surat Izin Pelaksanaan Penelitian.....	82
M. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	83
N. Kuisisioner .....	84
O. Dokumentasi Penelitian .....	86